

УДК 621.391:621.396.96

**ОБНАРУЖЕНИЕ-ИЗМЕРЕНИЕ КОГЕРЕНТНО-ИМПУЛЬСНЫХ СИГНАЛОВ****ПОПОВ Д. И.***Рязанский государственный радиотехнический университет,  
Россия, Рязань, 390005, ул. Гагарина, д. 59/1*

**Аннотация.** Синтезированы алгоритмы совместного обнаружения–измерения когерентно-импульсных сигналов с линейной перестройкой параметров, позволяющие однозначно измерять радиальную скорость цели в заданном диапазоне при сохранении однозначного измерения дальности. Предложена структурная схема обнаружителя–измерителя. Моделированием на ЭВМ проведен сравнительный анализ синтезированных и известных алгоритмов обнаружения–измерения

**Ключевые слова:** алгоритм обнаружения–измерения; метод максимального правдоподобия; моделирование алгоритмов обнаружения–измерения; отношение правдоподобия; синтез алгоритмов обнаружения–измерения; точность измерения; характеристики обнаружения

**ВВЕДЕНИЕ**

При измерении координат движущихся целей в импульсных радиолокационных системах (РЛС) возникает известная проблема совместного однозначного измерения дальности и радиальной скорости цели [1]. Предел однозначного измерения обеих координат определяется величиной периода повторения  $T$  зондирующих импульсов. При проектировании РЛС первоначально предпочтение отдается одной из координат. Для однозначного измерения радиальной скорости цели с высокими разрешающей способностью и точностью используются зондирующие импульсы малой скважности [1]. При этом для однозначного измерения дальности принимаются специальные меры.

Широкое распространение получили когерентно-импульсные РЛС с зондирующими импульсами высокой скважности, что обусловлено возможностью однозначного измерения дальности большого числа целей простыми

средствами и с высокой разрешающей способностью. Интервал однозначного измерения доплеровской частоты  $\pm 1/2T$  и соответствующий ему интервал радиальной скорости оказываются недостаточными для реальных скоростей большинства радиолокационных целей. Однако в ряде РЛС, например в РЛС управления воздушным движением, метеорологических РЛС и т.п., помимо дальности требуется информация о радиальной скорости движущегося объекта.

Одним из решений данной проблемы является использование неэквидистантных когерентно-импульсных сигналов и соответствующих алгоритмов и устройств их обработки [2]. Для поступающих с чередующимися периодами повторения  $T_1$  и  $T_2 = T_1 - \Delta T$  отсчетов  $U_j$ ,  $j = \overline{1, N}$  в [3] при нечетном  $N$  получены следующие алгоритмы совместного обнаружения–измерения